

007182101

WPI Acc No: 1987-179110/198726

Related WPI Acc No: 1988-318449

XRPX Acc No: N87-134417

Transmission system with two couplers - providing connection to two transmission networks using processor for data to be transmitted and received

Patent Assignee: RICOH KK (RICO)

Inventor: TAKAHASHI S

Number of Countries: 004 Number of Patents: 006

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3643990	A	19870625	DE 3643990	A	19861222	198726 B
GB 2185169	A	19870708	GB 8630321	A	19861218	198727
FR 2592253	A	19870626			198732	
JP 62147842	A	19870701			198732	
GB 2185169	B	19891018			198942	
DE 3643990	C2	19961128	DE 3643990	A	19861222	199701

Priority Applications (No Type Date): JP 85286911 A 19851221

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

DE 3643990 A 8 .

DE 3643990 C2 8 H04L-025/00

Abstract (Basic): DE 3643990 A

The first coupler (10) is connectable to a first transmission network, while a second coupler (12) is connectable to a second such network, differing from the first one in the transmission mode. A data processor (18,22) for data to be transmitted and received operates according to a preset process via the two couplers.

The selection of the couplers is carried out by a selector (SW) for their effective connection to the data processor. The entire operation of the system has a control (28), supplying a selection signal to the selector for its appropriate operation. The data processor comprises a MODEM (18) for transmitted and received data respectively. A coder (22) may be provided for required coding and decoding.

USE/ADVANTAGE - Facsimile appts. for wire or wireless transmission, with mode selection and application as terminal or end station.

Dwg.1/4

Abstract (Equivalent): GB 2185169 B

A communication control apparatus comprising: first interface means connectable to a first communication network; second interface means connectable to a second communication network which is different from said first communication network in mode of communication; processing means for processing data to be transmitted or data received in accordance with a predetermined procedure through said first and second interface means; selecting means for selecting one of said first and second interface means to be operatively connected to said processing means; and controlling means for controlling the overall operation of said apparatus, said controlling means supplying a selection signal to

said selecting means thereby causing said selecting means to select one of said first and second interface means to be connected to said processing means.

Title Terms: TRANSMISSION; SYSTEM; TWO; COUPLE; CONNECT; TWO; TRANSMISSION; NETWORK; PROCESSOR; DATA; TRANSMIT; RECEIVE

Index Terms/Additional Words: FACSIMILE

Derwent Class: W01; W02

International Patent Class (Main): H04L-025/00

International Patent Class (Additional): H04B-003/00; H04B-007/00;
H04L-013/00; H04L-027/00; H04M-011/06; H04N-001/32

File Segment: EPI

Manual Codes (EPI/S-X): W01-A09; W01-C05B1; W02-J03C

?

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 3643990 A1

⑯ Int. Cl. 4:

H 04 L 25/00

H 04 L 27/00

H 04 N 1/32

Behördeneigentum

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯

21.12.85 JP 60-286911

⑯ Anmelder:

Ricoh Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

⑯ Vertreter:

Schwabe, H., Dipl.-Ing.; Sandmair, K., Dipl.-Chem.
Dr.jur. Dr.rer.nat.; Marx, L., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anw., 8000 München

⑯ Erfinder:

Takahashi, Shuichi, Sagamihara, Kanagawa, JP

⑯ Übertragungssteuereinrichtung

Ein Faksimilegerät weist ein Datenverarbeitungssystem auf, um zu sendende und zu empfangende Daten in vorher bestimpter Weise zu verarbeiten; hierbei weist das Datenverarbeitungssystem üblicherweise ein MODEM, einen Puffer und eine CODEC-Einheit auf. Das Faksimilegerät enthält zwei oder mehr Interface- oder Kopplungseinheiten, die verschiedenen Arten von Übertragungsnetzen zugeordnet sind. Beispielsweise hat das Faksimilegerät eine Netzsteuereinheit als Interface- oder Kopplungseinheit für eine Verbindung mit einem Fernsprechnetz und eine Funkkopplungseinheit für eine Verbindung mit einem Funknetz. Ein Wähltschalter ist zwischen dem Datenverarbeitungssystem und den Kopplungseinheiten vorgesehen, um so eine der Kopplungs- oder Interfaceeinheiten auszuwählen, um sie mit dem Datenverarbeitungssystem zu verbinden.

DE 3643990 A1

DE 3643990 A1

Patentansprüche

1. Übertragungssteuereinrichtung gekennzeichnet durch

eine erste Kopplungseinrichtung (10), welche mit einem ersten Übertragungsnetz verbindbar ist; eine zweite Kopplungseinrichtung (12), welche mit einem zweiten Übertragungsnetz verbindbar ist, welche sich von dem ersten Übertragungsnetz hinsichtlich des Übertragungsmodes unterscheidet; eine Verarbeitungseinrichtung (18 bis 22) zum Verarbeiten von zu sendenden Daten und von empfangenen Daten entsprechend einem vorherbestimmten Verfahren über die erste und zweite Kopplungseinrichtung (10 bzw. 12);

eine Auswähleinrichtung (SW), um eine der beiden Kopplungseinrichtungen (10, 12) auszuwählen, um sie wirksam mit der Verarbeitungseinrichtung (18 bis 22) zu verbinden, und eine Steuereinrichtung (28) zum Steuern des Gesamtbetriebs der Einrichtung, wobei die Steuereinrichtung (28) ein Auswahlsignal an die Auswähleinrichtung liefert, damit die Auswähleinrichtung (SW) eine der beiden mit der Verarbeitungseinrichtung (18 bis 22) zu verbindenden Kopplungseinrichtungen (10, 12) auswählt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Übertragungsnetz ein drahtgebundenes Übertragungsnetzwerk und das zweite Netz ein drahtloses Übertragungsnetz ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das drahtgebundene Übertragungsnetz ein Fernsprechnetz ist, und daß das drahtlose Übertragungsnetz ein Funktelefonnetz ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verarbeitungseinrichtung ein MODEM (18) zum Modulieren von Daten, welche über eine aus den beiden Kopplungseinrichtungen (10, 12) ausgewählte Einrichtung zu senden sind, und zum Demodulieren von Daten aufweist, welche über eine aus den beiden Kopplungseinrichtungen (10, 12) ausgewählte Einrichtung empfangen sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verarbeitungseinrichtung eine CODEC-Einheit (22) aufweist, um die Daten auf eine vorherbestimmte Weise zu kodieren oder zu dekodieren.

6. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verarbeitungseinrichtung ferner eine optische Leseeinrichtung (30) aufweist, um eine Vorlage optisch zu lesen, um zu sendende Bilddaten zu erhalten.

7. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verarbeitungseinrichtung ferner eine Aufzeichnungseinrichtung (26) aufweist, um die empfangenen Daten auf ein Aufzeichnungsma- terial aufzuzeichnen.

8. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (28) eine Bedienungseinheit (34) aufweist, welche von einer Bedienungsperson betätigt wird, um einen Befehl zum Auswählen einer der beiden Kopplungseinrichtungen (10, 12) zu erzeugen.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Übertragungssteuereinrichtung, und betrifft insbesondere eine Übertragungssteuereinrichtung, mit welcher wahlweise eine drahtge-

bundene oder drahtlose Verbindung bzw. Übertragung herstellbar ist. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Faksimilegerät, mit welchem wahlweise eine drahtgebundene oder drahtlose Übertragung durchführbar ist.

5 Eine Übertragung zwischen zwei Endstationen kann entweder durch ein drahtgebundenes Übertragungsverfahren oder durch ein drahtloses Übertragungsverfahren durchgeführt werden. Es gibt jedoch bis jetzt noch keine Datenübertragungseinrichtung, welche wahlweise für eine dieser beiden unterschiedlichen Übertragungsverfahren verwendet werden kann. Folglich hat die Notwendigkeit bestanden, eine Übertragungssteuereinrichtung zu schaffen, welche wahlweise für eine drahtgebundene oder drahtlose Übertragung eingesetzt 10 und verwendet werden kann.

Durch die Erfindung sollen daher die Nachteile des Standes der Technik ausgeschaltet werden und es soll eine Übertragungssteuereinrichtung für zwei unterschiedliche Übertragungsmodes geschaffen werden, so daß eine Übertragung entweder über ein drahtgebundenes Übertragungsnetz oder ein drahtloses, hochfrequentes Übertragungsnetz durchgeführt werden kann. Ferner soll durch die Erfindung eine Datenübertragungseinrichtung geschaffen werden, welche wahlweise als Terminal oder Endgerät eines drahtgebundenen Netzes oder eines Netzes von drahtlos arbeitenden Funk- oder Sendeeinrichtungen verwendet werden kann. Gemäß der Erfindung ist dies bei einer Übertragungssteuereinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 erreicht. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist eine Übertragungssteuereinrichtung geschaffen, welche eine erste Interface- oder Kopplungseinrichtung, die mit einem drahtgebundenen Netz verbunden ist, eine zweite Interface- oder Kopplungseinrichtung, welche mit einem drahtlos arbeitenden Netz von Einrichtungen verbunden ist, eine Übertragungseinrichtung zum Senden und Empfangen von Daten und eine Steuereinrichtung zum Steuern der Übertragungseinrichtung aufweist, damit diese wahlweise mit einer der beiden Interface- oder Kopplungseinrichtungen verbunden werden kann. Auf diese Weise kann mit Hilfe der Übertragungssteuereinrichtung eine Übertragung und Verbindung wahlweise entweder mit Hilfe eines drahtgebundenen Netzes oder mit einem Netz für Funk- oder Sendeeinrichtungen durchgeführt werden. Das heißt, die erste Interface- oder Kopplungseinrichtung sorgt für eine Ankopplung zwischen der Übertragungseinrichtung und dem drahtgebundenen Netz, während die zweite Kopplungseinrichtung für eine Ankopplung und Verbindung zwischen der Übertragungseinrichtung und den Funk- oder Sendeeinrichtungen sorgt.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von bevorzugten Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen im einzelnen erläutert. Es zeigen:

60 Fig. 1 ein funktionelles Blockdiagramm des Gesamtaufbaus eines Faksimilegeräts gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 ein Schaltungsdiagramm, in welchem im einzelnen der Aufbau einer Ausführungsform einer Netzteuereinheit wiedergegeben ist, welche in dem in Fig. 1 dargestellten Faksimilegerät vorgesehen ist;

65 Fig. 3 ein Schaltungsdiagramm, in welchem im einzelnen der Aufbau einer Ausführungsform einer mit draht-

los arbeitenden Einrichtungen verbundenen Kopplungseinrichtung wiedergegeben ist, welche in dem in Fig. 1 dargestellten Faksimilegerät vorgesehen ist, und

Fig. 4 ein Funktionsblockdiagramm des Gesamtaufbaus eines üblichen, herkömmlichen Faksimilegeräts für eine drahtgebundene Übertragung.

Als erstes ist zu bemerken, daß der Begriff "Daten", wie er in der vorliegenden Beschreibung verwendet ist, so aufzufassen ist, daß er sowohl die Bedeutung von digitalen als auch die Bedeutung von analogen Daten, beispielsweise eine Faksimile-Bildinformation und eine akustische oder Toninformation, mitumfaßt.

Für den Fall, daß eine Datenübertragung mit Hilfe eines drahtgebundenen Übertragungsnetzes wie beispielsweise eines öffentlichen Fernsprechnetzes, durchzuführen ist, müssen die Daten, welche über ein solches drahtgebundenes Netz zu übertragen sind an die Eigenart des drahtgebundenen Netzwerks angepaßt werden muß, wie beispielsweise eine Modulation auf eine Trägerwelle, die in einem ganz bestimmten Frequenzband liegt. Bei einem Fernsprechnetz ist dieses Frequenzband beispielsweise zwischen etwa 300 Hz und 3 kHz eingestellt. In dem Empfänger müssen die empfangenen Daten demoduliert werden, bevor sie auf ein Blatt Aufzeichnungspapier aufgezeichnet werden. Bei drahtloser Telefonie, bei welchem eine Zweiwegübertragung von Klängen bzw. Tönen mittels modulierter Funkwellen ohne zwischengeschaltete Drähte, d.h. drahtlos durchgeführt wird, wird ein zu übertragendes akustisches Signal in ein Mikrofon eines Funkgerät eingegeben, in welchem das akustische Signal in ein elektrisches Signal umgesetzt wird, welches beispielsweise einer Frequenzmodulation unterzogen wird, um es so an eine ganz bestimmte Übertragungscharakteristik oder an ein ganz bestimmtes Frequenzband des Funkgeräts vor einer Aussendung von hochfrequenten Wellen in den Äther anzupassen. In diesem Fall wird ein eingegebenes Sprachsignal in ein Signal umgesetzt, welches der Eingangscharakteristik des Funkgeräts entspricht und folglich auch einen tonfrequenten Bereich zwischen etwa 300 Hz und 3 kHz hat.

Wie vorstehend beschrieben, ist es für eine kompakt ausgeführte Übertragungseinrichtung, welche nicht nur als ein Terminal oder Endgerät eines Fernsprechnetzes, sondern auch als ein Endgerät eines Funktelefonienetzes verwendet werden kann, vorteilhaft, das Ein- und Ausgeben von Daten in einem tonfrequenten Band durchzuführen. Sobald unter diesen Umständen die Übertragungseinrichtung entweder mit einem drahtgebundenen oder einem drahtlosen Netz verbunden ist, kann das Übertragen und Empfangen von Daten zwischen dem Sender und dem Empfänger auf dieselbe Weise mit Hilfe derselben Elemente durchgeführt werden. Folglich verbleiben nur noch Unterschiede in der Herstellung einer Verbindung zwischen Übertragungseinrichtung und -netz in Abhängigkeit davon, ob ein drahtgebundenes oder ein drahtloses Netz verwendet wird. Folglich ist entsprechend dem Grundgedanken der Erfahrung eine Übertragungssteuereinrichtung mit gesonderten Interface-, Kopplungs- oder Schnittstellen-einheiten für eine drahtgebundene und eine drahtlose Übertragung vorgesehen.

In Fig. 1 ist in Form eines Funktionsblockdiagramms ein Faksimilegerät dargestellt, welches wahlweise für drahtgebundene und drahtlose Übertragung verwendet werden kann und welches gemäß einer Ausführungsform der Erfahrung ausgelegt ist. Das dargestellte Faksimilegerät weist eine Netzsteuereinheit (NCU) 10 auf,

welche die Aufgabe hat, eine Verbindung zwischen dem Faksimilegerät und einem drahtgebundenen Übertragungsnetz, wie beispielsweise einem Fernsprechnetz, herzustellen. In der dargestellten Ausführungsform dient die Netzsteuereinheit 10 als eine Kopplungs- oder Schnittstelleneinheit zwischen dem Faksimilegerät und dem Fernsprechnetz, und ist somit mit Funktionen ausgestattet, um die erforderlichen technischen und physikalischen Bedingungen sowie die technischen Normen für einen Senden und Empfangen von Daten über das Fernsprechnetz einzustellen, was einem Fachmann geläufig und bekannt ist. Diese Bedingungen schließen Ein-/Ausgabe-Impedanzbedingungen, Gleichstrombedingungen, dielektrische Widerstandsbedingungen und Netzbedingungen ein.

Das erfundungsgemäße Faksimilegerät weist auch eine Funkankopplungs- oder -schnittstelleneinheit 12 auf, mittels welcher das Faksimilegerät über ein Funkgerät 100 (Fig. 3), wie beispielsweise einem Funktelefon, mit einem Funk- oder Radioübertragungsnetz verbunden werden kann. Das Funkgerät 100 kann ein Terminal oder Endgerät in einem Mehrkanalzugriff-(MCA)-Übertragungsnetz sein, welches Beschränkungen hinsichtlich der Benutzungszeitdauer aufweist. Die Funkkopplungseinheit 12 ist entsprechend ausgelegt, damit sie den verschiedenen technischen und physikalischen Bedingungen und den technischen Formen entspricht, die für ein Anschließen eines solchen Funkgeräts 100 erforderlich sind. Diese Bedingungen weisen Ein-/Ausgabepegel-Bedingungen, Ein-/Ausgangsimpedanzbedingungen und netzspezifische Bedingungen auf.

Eine Ein-/Ausgabeleitung 14 verläuft von der Netzsteuereinheit 10 zu einem Kontakt M eines Schalters SW und eine Ein-/Ausgabeleitung 16 verläuft von der Funkkopplungseinheit 12 zu einer Kontaktstelle B des Schalters SW. Der Schalter SW hat einen an einer Stelle C schwenkbar gelagerten, beweglichen Arm, welche mit einem MODEM 18 verbunden ist, welches seinerseits über einen Puffer 20 mit einer CODE-Einheit 22 verbunden ist. Das MODEM 18 ist eine Einrichtung, welche ein zu sendendes Signal entsprechend einem vorherbestimmten Modulierverfahren moduliert und ein empfangenes Signal entsprechend einem vorherbestimmten Demodulierverfahren demoduliert. Da die erfundungsgemäße Ausführungsform so ausgelegt ist, daß sie wahlweise mit einem Fernsprechnetz oder einem Funk- bzw. Radiotelefonienetz verbindbar ist, hat das MODEM 18 die Funktion Faksimiledaten, üblicherweise Bilddaten, in ein Signal zu modulieren, das im Tonfrequenzbereich liegt. Der Puffer 20 ist ein Speicher, der dazu dient, vorübergehend zu sendende Faksimiledaten oder empfangene Faksimiledaten zu speichern.

Die CODEC-Einheit 22 ist eine Einheit, in welcher ein zu sendendes Faksimilesignal in Form eines vorherbestimmten Datenübertragungsblockes (frame) angeordnet und entsprechend einem vorherbestimmten Kodierverfahren mit Hilfe einer Spurlängenkodierung verdichtet wird, und in welchem ein empfangenes Faksimilesignal entsprechend verarbeitet (deframed) und dekodiert wird, um das ursprüngliche Faksimilesignal entsprechend einem vorherbestimmten Dekodierverfahren wiederherzustellen. In diesem Fall wird üblicherweise auch eine Normalitätsüberprüfung eines empfangenen Signals, beispielsweise eines CRC-Überprüfung durchgeführt. In der bevorzugten Ausführungsform können Kodier- Dekodier- Modulier- und Demodulierverfahren gemäß den G 3-Normen der CCIT-Empfehlungen in vorteilhafter Weise in dem MODEM 18 und der CO-

DEC-Einheit 22 durchgeführt werden.

Die einmal in dem Puffer 20 gespeicherten, Faksimiledaten werden in die CODEC-Einheit 22 ausgelesen, von welcher aus die Daten in einen Zeilenpuffer 24 eingespeichert werden. Die Daten werden dann von dem Zeilenpuffer 24 an eine Aufzeichnungseinheit 26 übertragen, in welcher die Daten auf ein Blatt Aufzeichnungspapier aufgezeichnet werden. Die Aufzeichnungseinheit 26 beispielsweise weist einen Thermodruckkopf mit einer Vielzahl wärmerzeugender Elemente, welche regelmäßig angeordnet sind, einen Laserdrucker oder irgend andere gewünschte Einrichtungen auf. Obwohl ein Mechanismus, wie eine Transportsteuereinheit für das Blatt Aufzeichnungsmaterial nicht dargestellt ist, wird dessen Bewegung bzw. Transport beispielsweise durch einen Schrittmotor über eine Systemsteuereinheit 28 gesteuert. Natürlich kann die Aufzeichnungseinheit 26 auch erforderlichenfalls eine ein Bild darstellende Einrichtung, wie eine Kathodenstrahlröhre, (CRT) aufweisen.

Andererseits können zu sendende Daten dadurch erhalten werden, daß eine Vorlage in Form einer Rasterabtastung mittels einer Leseeinheit 30 optisch gelesen wird, wie beispielsweise einen Bildsensor aus einer Anzahl photoelektrischer Elemente aufweist, die in regelmäßiger Form angeordnet sind. Die auf diese Weise erhaltenen Faksimiledaten werden dann durch eine Schwellenwertbildung in ein binäres Bildsignal umgesetzt; das auf diese Weise umgesetzte binäre Bildsignal wird dann in einen Zeilenpuffer 32 gespeichert. Die Faksimiledaten werden dann über die CODEC-Einheit 22 an dem Puffer 20 übertragen, in welchem die Faksimiledaten durch Kodieren verdichtet werden.

Die Funktionen und Operationen der verschiedenen Einheiten des vorstehend beschriebenen, erfindungsgemäßen Faksimilegeräts werden insgesamt durch eine Systemsteuereinheit 28 gesteuert, welche vorzugsweise in Form eines Mikroprozessors ausgeführt ist. Die Systemsteuereinheit 28 führt die verschiedenen Steuervorgänge durch, welche für den Betrieb des Faksimilegeräts erforderlich sind, wie beispielsweise eine Daten- und Übertragungsprozedursteuerung sowie das Steuern der verschiedenen Einheiten des erfindungsgemäßen Faksimilegeräts. Da das erfindungsgemäße Gerät so ausgeführt ist, daß es sowohl drahtgebundene als auch drahtlose Übertragungen durchführen kann, ist die Systemsteuereinheit 28 mit Steuerfunktionen, welche für diese beiden Übertragungsverfahren erforderlich sind, in Form einer Software versehen.

Mit der Systemsteuereinheit 28 ist ein Bedienungsfeld 34 verbunden, welche üblicherweise mit verschiedenen Tastenschaltern, welche von der Bedienungsperson bedient werden, und Anzeige- oder Displayeinheiten versehen ist, welche den Zustand des Geräts und des Netzes anzeigen. Eine Versorgungseinheit (PSU) 36 ist in dem erfindungsgemäßen Faksimilegerät ebenfalls vorgesehen, um die vorstehend beschriebenen verschiedenen Einheiten mit Energie zu versorgen. Steuerleitungen, welche zwischen der Systemsteuereinheit 28, der Versorgungseinheit 36 und den verschiedenen anderen Einheiten verlaufen, sind in Fig. 1 weggelassen, um in Fig. 1 eine Anhäufung von solchen Leitungen zu vermeiden.

Der Schalter SW in der erfindungsgemäßen Ausführungsform dient dazu, einen drahtgebundenen Übertragungsmodus mit Hilfe des Fernsprechnetzes über die Netzsteuereinheit 10 oder einen drahtlosen Übertragungsmodus mit Hilfe des Funkgeräts 100 über die Funkkopplungseinheit 12 zu wählen. Der Zustand bzw. die

Stellung des Schalters SW wird durch Betätigen eines entsprechenden Schaltknopfes auf dem Bedienungsfeld 34 festgelegt. Ein Sendesignal TX und ein Empfangssignal RX werden hauptsächlich über den Schalter SW übertragen, und der Schalter SW ist in Fig. 1 dargestellt, um eine Schaltung zwischen einem Sende- und einem Empfangsmodus mittels eines einzigen Schalters darzustellen. Er kann auch so ausgeführt sein, daß verschiedene Signale, welche für die Interface- oder Kopplungseinheit 10 und 12 erforderlich sind, über den Schalter SW übertragen werden. Außerdem kann der Schalter SW vorzugsweise als ein elektronisch arbeitender Schalter ausgeführt sein.

Wenn die drahtgebundene Übertragung über das Bedienungsfeld 34 gewählt ist, spricht die Systemsteuereinheit 28 auf diese Wahl an, und der Schalter SW ist mit dem Kontakt M zu verbinden, so daß die Netzsteuereinheit 10 mit dem Modem 18 verbunden ist. Wenn dagegen der drahtlose oder Funkübertragungsmodus an dem Bedienungsfeld 34 gewählt ist, spricht die Systemsteuereinheit 28 auf diese Wahl an, und der Schalter SW ist mit dem Kontakt B verbunden, um dadurch eine Verbindung zwischen der Funkkopplungseinheit 12 und dem Modem 18 herzustellen.

In Fig. 2 ist im einzelnen der Aufbau einer Ausführungsform der Netzsteuereinheit 10 dargestellt. Ein Sendesignal TX und ein Empfangssignal RX auf der Signalleitung 14 werden in die Netzsteuereinheit 12 eingegeben bzw. von dieser (10) abgegeben. Diese Signale TX und RX werden über Verstärker A 1 und A 2 und einen veränderlichen Widerstand VR an eine faksimilegerätseitige Wicklung eines Hybridübertragers T angekoppelt. Der Übertrager T hat eine netzseitige Wicklung, welche mit einer Reihenschaltung aus einem Gleichstromkomponente entfernenden Kondensators C und einer Spule L verbunden ist, welche eine Gleichstrom-Haltesktion schafft. Zwei Netzanschlüsse 50 und 52, welche jeweils mit dem entsprechenden Ende der Spule L verbunden sind, sind vorgesehen, und mit einem Fernsprechnetz verbunden. Dieser Hybridübertrager T, der Kondensator C und die Spule L sind bei der vorliegenden Ausführungsform vorgesehen, um den technischen Normwerten eines Fernsprechnetzes zu genügen.

Das Sendesignal TX wird durch den Verstärker A 1 auf einen vorherbestimmten Pegel verstärkt, und wird, nachdem es durch den veränderlichen Widerstand WR auf einen entsprechenden Pegel eingestellt worden ist, in den Übertrager T eingegeben, von welchem aus das Signal an das Netz übertragen wird. Das Signal von dem Verstärker A 1 wird im wesentlichen oder überhaupt nicht in den anderen Verstärker A 2 eingegeben. Ein Signal von dem Netzwerk wird jedoch über den Übertrager T verarbeitet und dann über den Verstärker A 2 als ein Empfangssignal RX mit einem vorherbestimmten Pegel abgegeben. Selbstverständlich werden außer den Sende und Empfangssignalen TX bzw. RX auch einmalige Steuersignale, welche für eine Übertragung über das Fernsprechnetz erforderlich sind, zwischen der Netzsteuereinheit 10 und der Systemsteuereinheit 28 ausgetauscht.

Ebenso ist eine einen Anruf feststellende Einheit 54 vorgesehen, welche ebenfalls mit den beiden Netzanschlüssen 50 und 52 verbunden ist; die Einheit 54 stellt ein Ruf- oder Freizeichensignal fest, welches von dem Sender oder der Zentralstation des Netzes geliefert wird. Bekanntlich ist das Rufsignal ein Wechselstromsignal zum Erregen eines Summers eines Fernsprechers.

Im Falle eines Fernsprechgeräts kann die Verbindung dadurch hergestellt werden, daß der Hörer abgenommen wird. Im Falle eines Faksimilegeräts wird dieses Rufsignal als ein Steuersignal zum Feststellen eines Rufes verwendet. In der erfundungsgemäßen Ausführungsform wird ein Ausgangssignal 36 von der einen Anruf feststellenden Schaltung 54 an die Systemsteuereinheit 28 als ein Ruffeststellsignal geliefert. Entsprechend diesem Ruffeststellsignal führt die Systemsteuereinheit 28 ein automatisches Rufsteuerverfahren durch, d.h. ein Steuerverfahren zum Herstellen einer Verbindung zu dem Faksimilegerät. Selbstverständlich enthält die Netzsteuereinheit 10 auch alle die Funktionen, die zum Steuern einer Übertragung mit Hilfe des Fernsprechnetzes notwendig sind; jedoch sind die Teile, welche zum Verständnis der Erfindung nicht unbedingt notwendig sind, in der Zeichnung sowie in der Beschreibung weggelassen worden.

In Fig. 3 ist im einzelnen eine Ausführungsform der Funkinterface- oder -kopplungseinheit 12 dargestellt. Ein Sendesignal *TX* und ein Empfangssignal *RX* auf der Leitung 16 werden über den Schalter *SW* in die Funkkopplungseinheit 12 eingegeben oder von dieser (12) abgegeben. Das Sendesignal *TX* wird über einen Verstärker *A 1* und einen veränderlichen Widerstand *VR* an einen Mikrofon-Eingangsanschluß 102 des Funkgeräts 100 angekoppelt. Dieses Sendesignal *TX* wird durch den Verstärker *A 1* auf einen vorherbestimmten Pegel verstärkt und dann auf einen entsprechenden Pegel für eine Eingabe in ein Mikrofon eingestellt, wenn es von der Funkkopplungseinheit 12 abgegeben worden ist. Dagegen wird ein Signal, das von dem Funkgerät 100 empfangen worden ist, auf einen Pegel eingestellt, der sich für ein Eingeben in die Funkkopplungseinheit 12 eignet und wird dann von einem Ausgangsanschluß 104 des Funkgeräts 100 in einen Verstärker *A 2* eingegeben. Das Signal wird durch den Verstärker *A 2* auf einen Signalpegel verstärkt, welcher bei dem Faksimilegerät erforderlich ist, oder seine Impedanz wird entsprechend angepaßt, und es wird auf der Signalleitung 16 als ein Empfangssignal *RX* abgegeben. Selbstverständlich werden außer den Sende- und Empfangssignalen *TX* bzw. *RX* auch einmalige Steuersignale, welche für eine Übertragung mit Hilfe des Funkgeräts 100 erforderlich sind, zwischen der Funkkopplungseinheit 12 und der Systemsteuereinheit 28 ausgetauscht.

Ein Funkgerät-Steuersignal von der Systemsteuereinheit 28 wird an eine Steuerleitung 60 angekoppelt und über einen Transistor *Q 1* an einen Steuereingangsanschluß 106 des Funkgeräts 100 geliefert. Dieses Signal dient dazu, ein Signal mit niedrigem Pegel an den Steuereingangsanschluß 106 des Funkgeräts 100 anzulegen, um dadurch den Transistor *Q 1* während eines Zeitabschnitts leitend zu machen, in welchem das Sendesignal *TX* von dem Faksimilegerät aus übertragen wird. In der vorliegenden Ausführungsform ist das Funkgerät normalerweise auf Empfangsbetrieb eingestellt; es wird aber auf Sendebetrieb nur dann eingestellt, wenn ein Signal mit niedrigem Pegel an dem Steuereingangsanschluß 106 angelegt ist, wenn die Systemsteuereinheit 28 ein Funkgerät-Steuersignal mit hohem Pegel auf der Steuerleitung 60 liefert, wird das Funkgerät 100 auf Sendebetrieb eingestellt; während eines Zeitabschnitts, während welchem das Steuersignal auf hohem Pegel liegt, wird das Sendesignal *TX* an die Signalleitung 16 geliefert, nachdem es von der Leseeinheit 30 gelesen und über die verschiedenen Einheiten, wie die CODEC-Einheit 22, das Modem 18 und den Schalter *SW* verar-

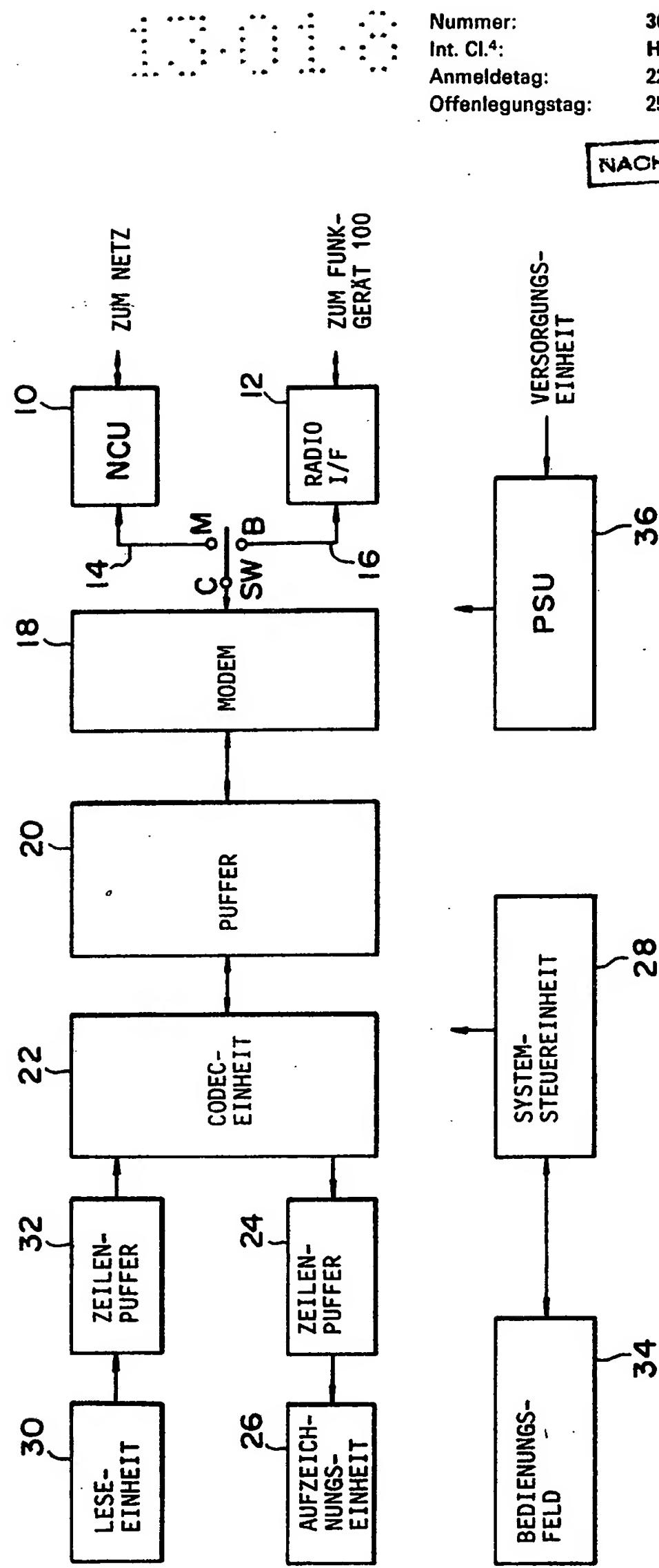
beitet ist.

Ein Faksimilesteuersignal wird von einem Ausgangsanschluß 108 des Funkgeräts 100 an die Funkkopplungseinheit 12 geliefert. Dieses Signal entspricht dem vorstehend erwähnten Ruffeststellsignal in der Netzsteuereinheit 10, und folglich ist der Ausgangsanschluß 108 aktiviert, wenn ein Ruf von einer anderen Station an dem erfundungsgemäßen Faksimilegerät eingetroffen ist. Dieses Faksimilesteuersignal wird über eine Steuerleitung 62 der Funkkopplungseinheit 12 an die Systemsteuereinheit 28 geliefert, und dementsprechend führt dann die Systemsteuereinheit 28 eine automatische Rufverarbeitung durch.

Die vorstehend beschriebene Ausführungsform hat 15 Funktionen, welche für einen drahtgebundenen und einen drahtlosen Übertragungsbetrieb erforderlich sind. Es kann jedoch auch ein Fall vorkommen, welcher einmalige Steuersignale in Abhängigkeit von der Übertragungsart erfordert. Für einen solchen Fall ist die Systemsteuereinheit 28 vorzugsweise so ausgelegt, daß sie 20 eine Interface- oder Kopplungseinheit zum Behandeln von solchen einmaligen Steuersignalen und im voraus hierfür eine Software enthält, wenn dies im voraus bekannt ist. Auf diese Weise kann gemäß der Erfindung 25 dieselbe Übertragungseinrichtung normalerweise für verschiedene Übertragungsmodes verwendet werden, indem einfach eine Kopplungseinheit für einen ganz bestimmten Übertragungsmode und eine ihr zugeordnete Software vorgesehen werden.

Um einen Vergleich mit der Erfindung zu ermöglichen, ist in Fig. 4 der Gesamtaufbau eines üblichen, herkömmlichen Faksimilegeräts dargestellt. In Fig. 4 sind die Elemente, welche demjenigen entsprechen, die in Fig. 1 dargestellt sind, mit den gleichen Bezugszeichen 30 bezeichnet. Das herkömmliche Faksimilegerät ist ausschließlich mit einem Fernsprechnetz verbunden, folglich ist dessen MODEM 18 im Unterschied zu der vorstehend beschriebenen Erfindung fest mit dessen Netzsteuereinheit 10 verbunden. Wie aus diesem Vergleich 35 zu ersehen ist, werden gemäß der Erfindung Datenverarbeitungseinheiten, wie beispielsweise die Aufzeichnungseinheit 26, die CODEC-Einheit 22 und das MODEM 18 außer einer Kopplungseinheit, die für eine Verbindung zwischen der Übertragungseinheit und einem 40 speziell Netzwert vorgesehen ist, anteilig und gemeinsam benutzt. Folglich kann, selbst wenn die Übertragungseinheit so ausgelegt ist, daß sie bei zwei oder mehr unterschiedlichen Übertragungsarten, wie beispielsweise eine drahtgebundene und drahtlose Übertragung anwendbar ist, der Gesamtaufbau der Übertragungseinrichtung hinsichtlich seiner Größe kompakt und bezüglich der Kosten preiswert gehalten werden. Auch ist die Erfindung außer bei dem vorstehend beschriebenen Faksimilegerät auch bei jeder anderen Art 45 von Datenübertragungseinrichtungen anwendbar.

Fig. 1



Nummer: 36 43 990
 Int. Cl. 4: H 04 L 25/00
 Anmeldetag: 22. Dezember 1986
 Offenlegungstag: 25. Juni 1987

NACHGEZEICHNT

10.01.87

NACHGERECHT

Fig. 2

3643990

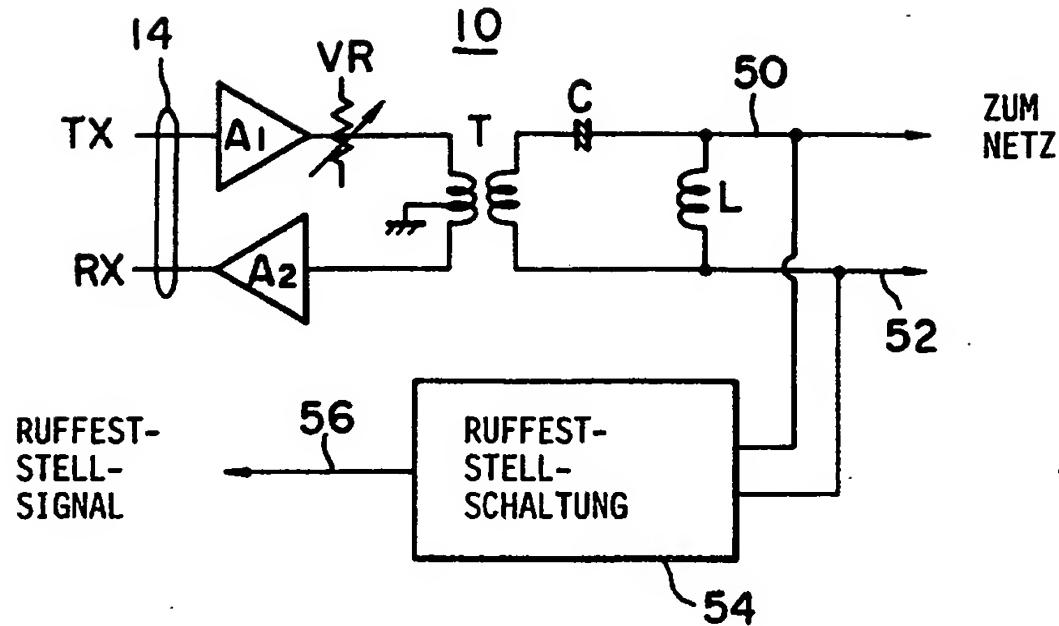
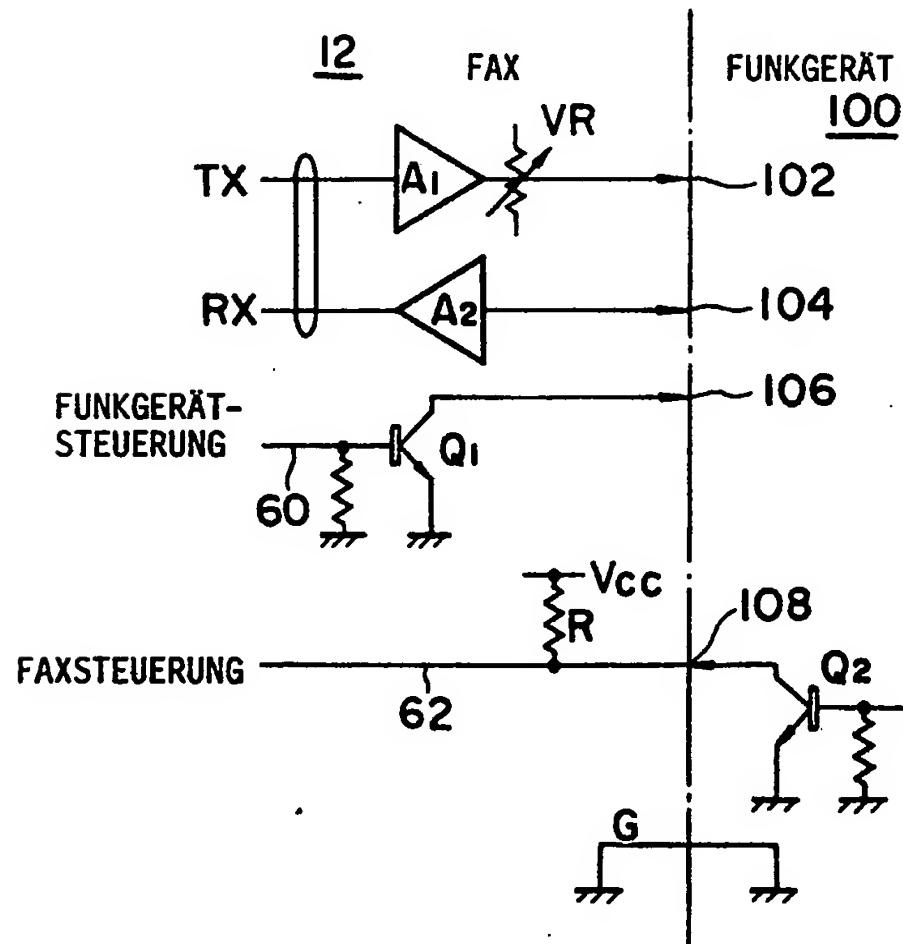


Fig. 3



3643990

NACHGEZEICHNT

Fig. 4

